BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap aplikasi permainan yang dibangun, yaitu Rama Dan Shinta. Hasil perancangan pada tahap sebelumnya kemudian diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman. Setelah tahap implementasi selesai, maka dilakukan tahap pengujian terhadap aplikasi permainan Rama dan Shinta.

4.1 Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap penciptaan perangkat lunak dan juga tahap kelanjutan dari kegiatan perancangan aplikasi.Tahap ini merupakan tahap dimana aplikasi siap untuk dioperasikan, yang terdiri dari penjelasan mengenai lingkungan implementasi, baik itu lingkungan perangkat keras, maupun lingkungan perangkat lunak, serta implementasi program.

4.1.1 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk menjalankan aplikasi *Game* Rama Dan Shinta tidak harus yang berspesifikasi tinggi. Spesifikasi minimum yang dapat digunakan untuk menjalankan aplikasi permainan *Game* Rama Dan Shinta adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Implementasi Perangkat Keras

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1.	Prosesor	1.8 Ghz
2.	RAM	2 Gb
3.	Hardisk	20 Gb
4.	VGA	Vga Card 256 Mb
5.	Keyboard	Standar
6.	Mouse	Standar

4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Adapun spesifikasi perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan aplikasi permainan Rama Dan Shinta dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.2 Implementasi Perangkat Lunak

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1.	Sistem Operasi	*Windows XP, Windows 7, Windows 8.*
2.	*Tools*	*Adobe Flash Player, Adobe Ilustration*

4.2 Implementasi Aplikasi

Aplikasi game Rama dan Shinta merupakan sebuah game adventure yang menceritakan kembali dan mengenalkan tentang sejarah Rama dan Shinta. Game Rama dan SHinta ini dapat dijalankan dalam sistem operasi Windos dan harus sudah terinstal Adobe Flash.

4.2.1 Implementasi Antarmuka

Adapun implementasi antarmuka pada aplikasi *game* yang telah dibangun adalah sebagai berikut.

4.2.1.1 Implementasi Menu Utama

Antarmuka menu utama merupakan tampilan menu utama pada saat pengguna membuka aplikasi *game*. Implementasi antarmuka untuk perancangan menu utama pada *game* yang dibangun dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.1 Antarmuka Menu Utama

4.2.1.1 Antarmuka Menu Lanjutkan (*Load Game*)

Antarmuka menu lanjutkan merupakan tampilan ketika menekan tombol lanjutkan Tampilan dari antarmuka menu lanjutkan dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Antarmuka Menu Lanjutkan

4.2.1.2 Antarmuka Top Skor

Antarmuka menu lanjutkan merupakan tampilan ketika menekan tombol lanjutkan,tampilan dari antarmuka menu lanjutkan dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.3 Antarmuka Menu Top Skor

4.2.1.3 Antarmuka Tentang

Antarmuka menu tentang merupakan tampilan tentang mengenal karakter pada game. Tampilan dari antarmuka menu tentang dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.4 Antarmuka Tentang Karakter

4.2.1.4 Antarmuka Petunjuk

Antarmuka menu petunjuk merupakan tampilan petunjuk permainan pada game. Tampilan dari antarmuka menu petunjuk dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.5 Antarmuka Petunjuk Permainan

4.2.1.5 Antarmuka Menu Mulai

Antarmuka menu mulai merupakan tampilan ketika menekan tombol mulai lalu akan masuk ke prolog sebelum masuk ke level 1. Tampilan dari antarmuka menu mulai dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.6 Antarmuka Prolog 1



Gambar 4.7 Antarmuka Prolog 2

4.2.1.6 Antarmuka Level 1

Antarmuka level 1 pada permainan Rama dan Shinta berisi tentang rintangan pertama yang harus dilewati dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.8 Antarmuka permainan level 1

4.2.1.7 Antarmuka Prolog Sebelum Level 2

Antarmuka prolog 3, 4, 5, 6, 7 merupakan tampilan ketika setelah menyelesaikan level 1 lalu akan masuk ke prolog setelah itu masuk ke level 2. Tampilan dari antarmuka prolog dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.9 Antarmuka Prolog 3



Gambar 4.10 Antarmuka Prolog 4



Gambar 4.11 Antarmuka Prolog 5



Gambar 4.12 Antarmuka Prolog 6



Gambar 4.13 Antarmuka Prolog 7

4.2.1.8 Antarmuka Level 2

Pada antarmuka level 2 pada permainan Rama dan Shinta berisi tentang rintangan kedua yang harus dilewati dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.14 Antarmuka permainan level 2

4.2.1.9 Antarmuka Prolog Sebelum Level 3

Antarmuka prolog 8 dan 9 merupakan tampilan ketika setelah menyelesaikan level 2 lalu akan masuk ke prolog 8 dan 9 setelah itu masuk ke level 3. Tampilan dari antarmuka prolog dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.15 Antarmuka Prolog 8



Gambar 4.16 Antarmuka Prolog 9

4.2.1.10 Antarmuka Level 3

Pada antarmuka level 3 pada permainan Rama dan Shinta berisi tentang rintangan ketiga yang harus dilewati dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.17 Antarmuka permainan level 3

4.2.1.11 Antarmuka Prolog Sebelum Level 4

Antarmuka prolog 10 dan 11 merupakan tampilan ketika setelah menyelesaikan level 3 lalu akan masuk ke prolog 10 dan 11 setelah itu masuk ke level 4. Tampilan dari antarmuka prolog dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.18 Antarmuka Prolog 10



Gambar 4.19 Antarmuka Prolog 11

4.2.1.12 Antarmuka *Level* 4

Pada antarmuka *level* 4 pada permainan Rama dan Shinta berisi tentang rintangan keempat yang harus dilewati dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.20 Antarmuka permainan Level 4

4.2.1.13 Antarmuka Prolog Sesudah Level 4

Antarmuka prolog 12 dan 13 merupkan tampilan prolog setelah level 4 ketika semua rintangan sudah terlewati dan menceritakan akhir dari game ini. Tampilan dari antarmuka Prolog dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.21 Antarmuka Prolog 12



Gambar 4.22 Antarmuka Prolog 13

4.2.1.14 Antarmuka permainan Selesai

Pada antarmuka permainan selesai pada *game* Rama dan Shinta berisi tentang nilai *score* yang anda dapat bisa dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.23 Antarmuka Permainan Selesai

4.3 Pengujian

Pengujian terhadap aplikasi permainan perjuangan si Pitung melawan Belanda dilakukan dengan dua macam teknik, yaitu pengujian *black-box* dan pengujian *white-box*. Adapun pengujian *black box* berfokus pada menemukan kesalahan program, sedangkan pengujian *white box* berfokus kepada struktur internal (*source* code) program untuk mengetahui apakah masih terjadi *error*. Pengujian dilakukan dengan dua tahap, yaitu tahap pengujian *alpha* dan tahap pengujian *bet*a.

4.3.1 Pengujian *Alpha*

Pengujian fungsional yang digunakan untuk menguji sistem yang baru adalah metode pengujian *alpha*. Pengujian *alpha* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

4.3.1.1 Skenario Pengujian Aplikasi

a. Pengujian *Black Box*

Rencana pengujian yang akan dilakukan pada pengujian *Black Box* ini selengkapnya terlihat pada tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.3 Skenario Pengujian Aplikasi

No	Kelas Uji	Detail Pengujian	Jenis Uji
1	Menu Utama	Memilih tombol mulai	*Black Box*
		Memilih tombol lanjutkan	*Black Box*
		Memilih tombol top skor	*Black Box*
		Memilih tombol tentang	*Black Box*
		Memilih tombol petunjuk	*Black Box*
		Memilih tombol keluar	*Black Box*
2	Level 1	Memilih tombol pause game	*Black Box*
		Memilih tombol simpan	*Black Box*
		Memilih tombol lanjutkan	*Black Box*
		Memilih tombol keluar	*Black Box*
3	Level 2	Memilih tombol pause game	*Black Box*
		Memilih tombol simpan	*Black Box*
		Memilih tombol lanjutkan	*Black Box*
		Memilih tombol keluar	*Black Box*
4	Level 3	Memilih tombol pause game	*Black Box*
		Memilih tombol simpan	*Black Box*
		Memilih tombol lanjutkan	*Black Box*

		Memilih tombol keluar	*Black Box*
5	Level 4	Memilih tombol pause game	*Black Box*
		Memilih tombol simpan	*Black Box*
		Memilih tombol lanjutkan	*Black Box*
		Memilih tombol keluar	*Black Box*
6	Menu simpan game	Memilih tombol simpan	*Black Box*
		Memilih tombol menu utama	*Black Box*
		Memilih tombol keluar	*Black Box*
7	Menu top skor	Memilih tombol main lagi permainan	*Black Box*
		Memilih tombol menu utama	*Black Box*
		Memilih tombol keluar	*Black Box*
8	Menu tentang	Memilih tombol kembali	*Black Box*
9	Karakter	Menekan *keyboard "A"*	*Black Box*
		Menekan *keyboard "Spasi"*	*Black Box*
		Menekan *keyboard "panah kanan"*	*Black Box*
		Menekan *keyboard "panah kiri"*	*Black Box*

4.3.1.2 Kasus dan Hasil Pengujian *Black Box*

Pengujian ini dilakukan black box yaitu pengujian yang dilakukan dengan hanya memperhatikan masukan ke sistem dan respon sistem.

Tabel 4.4 Kasus dan Hasil Uji Black Box

Kasus dan Hasil Uji				
No	**Kasus / Diuji**	**Skenario Uji**	**Hasil Yang Diharapkan**	**Hasil Pengujian**
1	Menu Utama	Memilih tombol Mulai permainan	Menampilkan prolog permainan dan memulai permainan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol Lanjutkan permainan	Menampilkan prolog permainan dan memulai permainan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol Tentang permainan	Menampilkan halaman tentang permainan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol Top Skor permainan	Menampilkan halaman skor permainan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

		Memilih tombol petunjuk permainan	Menampilkan halaman petunjuk permainan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol Keluar permainan	Keluar dari Game Rama dan Shinta	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
2	Level 1	Memilih tombol Pause permainan	Permainan berhenti	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol Simpan permainan	Permainan telah tersimpan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol Lanjutkan permainan	Permainan yang di pause dilanjutkan kembali	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol Keluar permainan	Keluar dari Game Rama dan Shinta	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
3	Level 2	Memilih tombol Pause permainan	Permainan berhenti	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol Simpan permainan	Permainan telah tersimpan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol Lanjutkan permainan	Permainan yang di pause dilanjutkan kembali	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol Keluar permainan	Keluar dari Game Rama dan Shinta	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
4	Level 3	Memilih tombol Pause permainan	Permainan berhenti	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol Simpan permainan	Permainan telah tersimpan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol Lanjutkan permainan	Permainan yang di pause dilanjutkan kembali	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol Keluar permainan	Keluar dari Game Rama dan Shinta	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
5	Level 4	Memilih tombol Pause permainan	Permainan berhenti	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol Simpan permainan	Permainan telah tersimpan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

		Memilih tombol Simpan permainan	Permainan yang di pause dilanjutkan kembali	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol Keluar permainan	Keluar dari Game Rama dan Shinta	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
6	Menu Simpan Game	Memilih tombol Simpan permainan	Menyimpan Permainan dan permainan telah tersimpan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol Menu Utama permainan	Menampilkan halaman menu utama	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol Keluar permainan	Keluar dari Game Rama dan Shinta	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
7	Menu Top Skor	Memilih Top Skor permainan	Menampilkan skor permainan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol Main lagi permainan	Menampilkan memulai permainan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol Menu Utama permainan	Menampilkan halaman menu utama	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol Keluar permainan	Keluar dari Game Rama dan Shinta	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
8	Menu Tentang	Memilih tentang permainan	Menampilkan halaman tentang permainan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
9	Menu Petunjuk	Memilih tombol kembali	Menampilkan menu utama	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

4.3.1.3 Pengujian Beta

Untuk mengetahui tanggapan dan penilaian pengguna terhadap game ini. Telah disebarkan kuisioner kepada 30 responden berdasarkan pada sasaran user. Perhitungan untuk kuisioner menggunakan skala likert, dimana terdapat lima peryataan. Setiap pertanyaan mempunyai bobot nilai seperti berikut.

1. Sangat Setuju atau Sangat Sulit : 5 poin
2. Setuju atau Sulit : 4 poin
3. Biasa Saja : 3 poin

4. Tidak Setuju, Tidak Sulit : 2 poin
5. Sangat Tidak Setuju, Sangat Tidak Sulit : 1 poin

Data hasil kuisiokan yang telah diberikan dapat dicari presentasinya dari masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus :

$$P = \frac{S}{Skorideal} \times 100\ \%$$

Keterangan :

P = Nilai persentase yang dicari

S = Jumlah frekuensi jawaban dikalikan dengan nilai pernyataan

Skorideal = Nilai pernyataan tertinggi dikalikan dengan jumlah sampel

Berikut ini adalah hasil persentase masing-masing jawaban yang sudah dihitung nilainya dengan menggunakan rumus diatas :

1. Apakah tampilan game Rama dan Shinta ini menarik ?

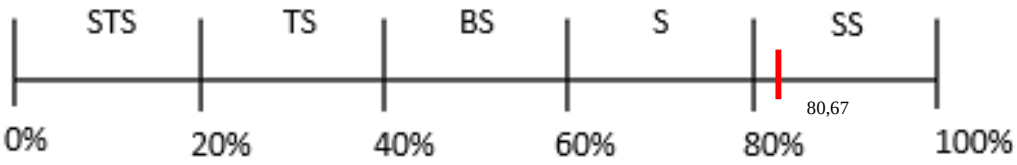
Tabel 4.5 Perhitungan Persentase Pertanyaan Kesatu

Pertanyaan	Pertanyaan	Skor	Frekuensi	S
1	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
	Tidak Setuju	2	0	0
	Biasa Saja	3	7	21
	Setuju	4	15	60
	Sangat Setuju	5	8	40
Jumlah			30	121

Maka diperoleh perhitungan sebagai berikut :

$$P = \frac{121}{150} \times 100\ \% = 80{,}67\ \%$$

Dari perhitungan diatas dapat disimpulkan terhadap tampilan yang menarik pada game Rama dan Shinta secara umum adalah 80,67 % dengan responden 30 orang yang diharapkan 100 % atau dapat dikategorikan untuk lebih jelasnya sebagai berikut :



Gambar 4.24 Diagram Hasil Perhitungan Kuesioner Pertanyaan Kesatu

2. Menurut anda bagaimana tingkat kesulitan game ini?

Tabel 4.6 Perhitungan Persentase Pertanyaan Kedua

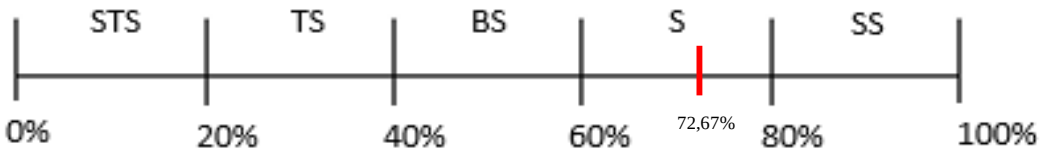
Pertanyaan	Pertanyaan	Skor	Frekuensi	S
2	Sangat Tidak Sulit	1	0	0
	Tidak Sulit	2	3	6
	Biasa Saja	3	7	21
	Sulit	4	18	72
	Sangat Sulit	5	2	10
Jumlah			30	109

Maka diperoleh perhitungan sebagai berikut :

$$P = \frac{109}{150} \times 100\ \% = 72{,}67\ \%$$

Dari perhitungan diatas dapat disimpulkan terhadap tingkat kesulitan pada game Rama dan Shinta secara umum adalah 72,67 % dengan responden 30 orang

yang diharapkan 100 % atau dapat dikategorikan untuk lebih jelasnya sebagai berikut :



Gambar 4.25 Diagram Hasil Perhitungan Kuesioner Pertanyaan Kedua

3. Apakah penyampaian cerita sejarah dalam game Rama dan Shinta ini sudah cukup jelas ?

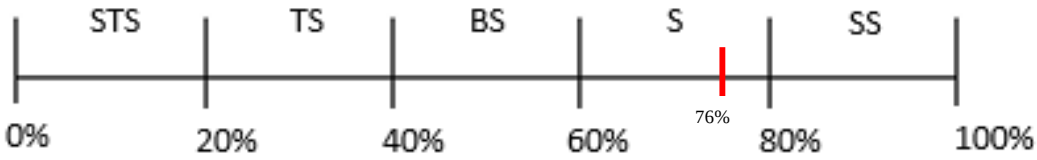
Tabel 4.7 Perhitungan Persentase Pertanyaan Ketiga

Pertanyaan	Pertanyaan	Skor	Frekuensi	S
3	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
	Tidak Setuju	2	1	2
	Biasa Saja	3	12	36
	Setuju	4	9	36
	Sangat Setuju	5	8	40
Jumlah			30	114

Maka diperoleh perhitungan sebagai berikut :

$$P = \frac{114}{150} \times 100\ \% = 76\ \%$$

Dari perhitungan diatas dapat disimpulkan terhadap kejelasan penyampaian cerita sejarah pada game Rama dan Shinta secara umum adalah 76 % dengan responden 30 orang yang diharapkan 100 % atau dapat dikategorikan untuk lebih jelasnya sebagai berikut :



Gambar 4.26 Diagram Hasil Perhitungan Kuesioner Pertanyaan Ketiga

4. Apakah penyampaian melalui game Rama dan Shinta ini lebih cepat dan mudah untuk dipahami ?

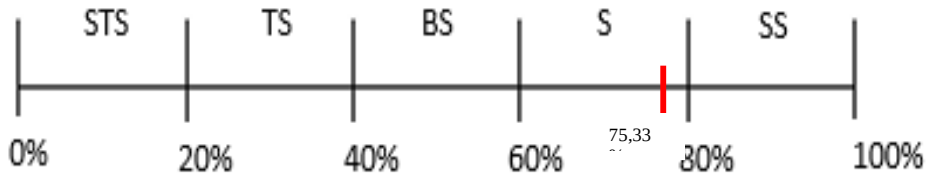
Tabel 4.8 Perhitungan Persentase Pertanyaan Keempat

Pertanyaan	Pertanyaan	Skor	Frekuensi	S
4	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
	Tidak Setuju	2	1	2
	Biasa Saja	3	12	36
	Setuju	4	10	40
	Sangat Setuju	5	7	35
Jumlah			30	113

Maka diperoleh perhitungan sebagai berikut :

$$P = \frac{113}{150} \times 100\ \% = 75{,}33\ \%$$

Dari perhitungan diatas dapat disimpulkan terhadap kemudahan dan kecepatan penyampaian sejarah pada game Rama dan Shinta secara umum adalah 75,33 % dengan responden 30 orang yang diharapkan 100 % atau dapat dikategorikan untuk lebih jelasnya sebagai berikut :



Gambar 4.27 Diagram Hasil Perhitungan Kuesioner Pertanyaan Keempat

5. Apakah dengan adanya game Rama dan Shinta , anda bisa mengetahui tentang sejarah Rama dan Shinta ?

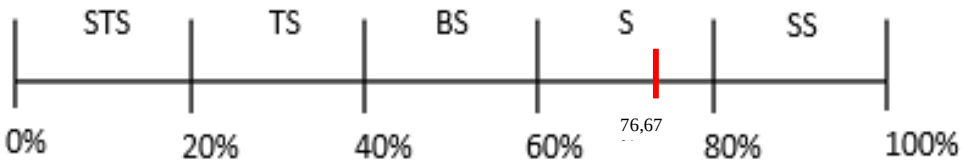
Tabel 4.9 Perhitungan Persentase Pertanyaan Kelima

Pertanyaan	Pertanyaan	Skor	Frekuensi	S
5	Sangat Tidak Setuju	1	1	1
	Tidak Setuju	2	0	0
	Biasa Saja	3	7	21
	Setuju	4	17	68
	Sangat Setuju	5	5	25
Jumlah			30	115

Maka diperoleh perhitungan sebagai berikut :

$$P = \frac{115}{150} \times 100\ \% = 76{,}67\ \%$$

Dari perhitungan diatas dapat disimpulkan terhadap pengetahuan dengan adanya game Rama dan Shinta secara umum adalah 76,67 % dengan responden 30 orang yang diharapkan 100 % atau dapat dikategorikan untuk lebih jelasnya sebagai berikut :



Gambar 4.28 Diagram Hasil Perhitungan Kuesioner Pertanyaan Kelima

Berdasarkan hasil yang didapat, maka kesimpulannya adalah sebagai berikut :

1. Responden sangat setuju bahwa tampilan *game* Rama dan Shinta menarik.
2. Responden berpendapat bahwa tingkat kesulitan *game* Rama dan Shinta adalah sulit.
3. Responden setuju bahwa penyampaian cerita sejarah dalam *game* Rama dan Shinta ini sudah cukup jelas.
4. Responden setuju bahwa penyampaian melalui *game* Rama dan Shinta lebih cepat dan mudah dipahami.
5. Responden setuju bahwa dengan adanya *game* Rama dan Shinta responden dapat mengetahui cerita sejarah Rama dan Shinta.